

Les listes chaînées

Solution à l'énoncé :

Soit les déclarations de types et la procédure MACHIN suivantes :

Type ptElement = ^Liste

Type Liste= **Structure**

Info : Entier

Suivant : ptElement

Fin Structure

Procédure MACHIN (**E** p: ptelment, **S** trouvé : booléen, **E** x : entier)

Début

Si (p <> null) **alors**

Tant que (p^.info < x) et (p^.suivant <> null) **faire**

p ← p^.suivant

Fin Tant que

Si (p^.info = x) **alors**

Trouvé ← vrai

Sinon

Trouvé ← faux

Finsi

Sinon écrire ('la liste est vide')

FinSi

Fin Procédure

Procédure BIDULE (**E** p: ptelment, **S** trouvé : booléen, **E** x : entier)

Début

Si (p <> null) **alors**

Tant que (p^.info <> x) et (p^.suivant <> null) **faire**

p ← p^.suivant

Fin Tant que

Si (p^.info = x) **alors**

Trouvé ← vrai ;

Sinon

Trouvé ← faux;

Finsi

Sinon écrire (« la liste est vide »)

Finsi

Fin Procédure

Solution à la question 1 :

Effectivement, il y a une différence sur le tant que : l'instruction (p^.info < x) ou (p^.info <> x) change l'algorithme.

Solution à la question 2 :

La procédure BIDULE recherche si un élément x est dans une liste chaînée et renvoie un booléen a vrai si trouvé et à faux si non trouvé. La liste n'a pas besoin d'être triée par ordre croissant.

La procédure MACHIN recherche si un élément x est dans une liste chaînée et renvoie un booléen a vrai si trouvé et faux si non trouvé. La liste a besoin d'être triée par ordre croissant car la procédure s'arrête si l'élément recherché est supérieur à celui qui a été testé.

Solution à la question 3 :

1. Si j'appelle MACHIN (q , trouve, 1) quelle est la valeur renvoyée par trouve ?

⇒ L'appel de la procédure MACHIN (q , trouve, 1) qui se fait avec q (soit premier) qui ne vaut pas nil, trouve et x qui vaut 1

⇒ La valeur ($p^{\wedge}.info = 3$) est supérieur à ($x=1$) et ($p^{\wedge}.suivant <> nil$)

⇒ On sort du tant que car une des deux conditions est vraie.

⇒ Comme ($p^{\wedge}.info = 3$) est différent de 1 on affecte à trouve la valeur faux.

⇒ On s'arrête.

La valeur renvoyée à trouve est faux.

2. Est-ce normal ? Qu'a-t-il pour que l'algorithme fonctionne ? Avec quel jeu de données ?
Cela n'est pas normal car l'élément recherché appartient bien à la liste chaînée.

Pour que la bonne valeur soit renvoyée ainsi que le trouvé à vrai... il faut que les éléments de liste chaînée soient rangés par ordre alphabétique.